


COMMUNICATION DEVICE AND CONTROL METHOD THEREFOR, INFORMATION EQUIPMENT AND CONTROL METHOD THEREFOR, COMMUNICATION SYSTEM, AND CONTROL PROGRAM

Patent number: JP2003108472
Publication date: 2003-04-11
Inventor: KUROSAWA TAKAHIRO; SAKAUCHI YUICHI
Applicant: CANON INC
Classification:
 - international: G06F13/00; H04M1/00; H04M1/725; H04M11/00
 - european:
Application number: JP20010301048 20010928
Priority number(s):

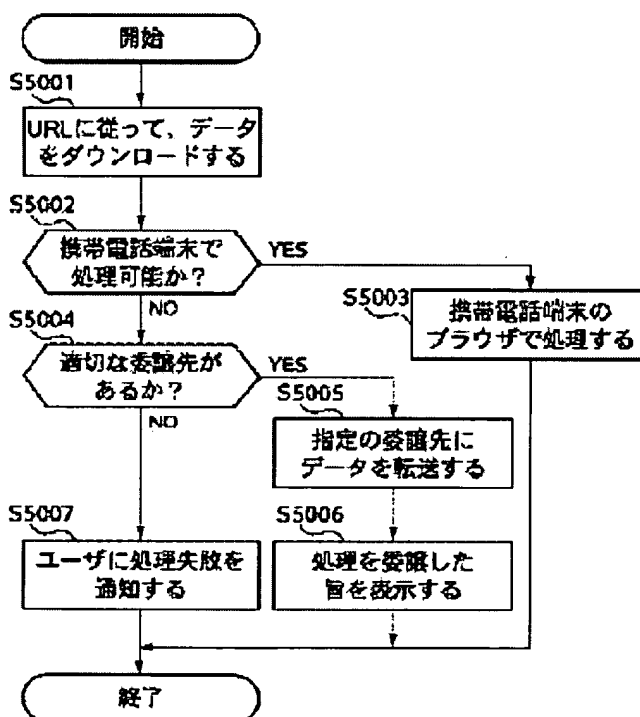
Also published as:

 US2003078038 (A1)

Abstract of JP2003108472

PROBLEM TO BE SOLVED: To properly process a data obtained from an outside even when the data is difficult to be processed in a device by which the data is obtained.

SOLUTION: A data processing transferring function is provided in a cellular phone terminal, a reception server function is provided in a personal digital assistant, and display processing as to a large image size of data difficult to be displayed in the cellular phone terminal out of the data obtained from an Web server by the cellular phone is transferred to the personal digital assistant to be displayed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-108472
(P2003-108472A)

(43) 公開日 平成15年4月11日 (2003.4.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 13/00	5 5 0	G 0 6 F 13/00	5 5 0 L 5 K 0 2 7
	5 0 0		5 0 0 D 5 K 1 0 1
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	U
1/725		1/725	
11/00	3 0 2	11/00	3 0 2
審査請求 未請求 請求項の数68 O L (全 21 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-301048 (P2001-301048)

(22) 出願日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 黒澤 貴弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 坂内 祐一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

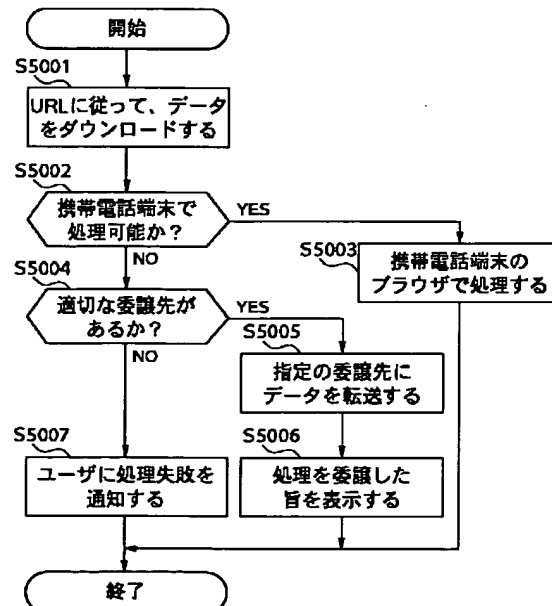
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、その制御方法、情報機器、その制御方法、通信システム、及び制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】 外部から取得したデータが、当該データを取得した装置にて処理困難なデータであっても、適切に処理できるようにする。

【解決手段】 携帯電話端末にデータ処理委譲機能を備え、携帯情報端末に受付サーバ機能を備えて、携帯電話端末がWebサーバから取得したデータのうち、携帯電話端末にて表示するのが困難な画面サイズの大きなデータについては、携帯情報端末に表示処理を委譲して表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信によって外部から情報を取得する取得手段を有する通信装置において、前記取得手段により取得された情報が前記通信装置での処理に適しているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により前記通信装置での処理に適していないと判定された情報の処理を他の情報機器に委譲する委譲手段と、

を有することを特徴とする通信装置。

【請求項2】 前記通信装置は、携帯電話端末であることを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項3】 前記取得手段は、ネットワーク上の情報を取得することを特徴とする請求項1又は2に記載の通信装置。

【請求項4】 前記判定手段は、前記取得手段により取得された情報のサイズと前記通信装置の表示画面のサイズとを比較することにより、該通信装置での処理に適しているか否かを判定することを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の通信装置。

【請求項5】 前記判定手段は、前記取得手段により取得された情報に関する処理量が所定量より多い場合に、前記通信装置での処理に適していないと判定することを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の通信装置。

【請求項6】 前記判定手段は、前記取得手段により取得された情報が前記通信装置に未搭載の暗号方式を用いて暗号化された情報である場合に、前記通信装置での処理に適していないと判定することを特徴とする請求項1～5の何れかに記載の通信装置。

【請求項7】 前記判定手段は、前記取得手段により取得された情報が前記通信装置に未搭載のプラグイン・ソフトを用いて処理すべき情報である場合に、該通信装置での処理に適していないと判定することを特徴とする請求項1～6の何れかに記載の通信装置。

【請求項8】 前記判定手段は、少なくとも前記取得手段により取得された情報のデータ形式あるいは拡張子に基づいて、前記通信装置での処理に適しているか否かを判定することを特徴とする請求項1～7の何れかに記載の通信装置。

【請求項9】 前記判定手段は、前記取得手段により取得された情報の内容の解析結果に基づいて、前記通信装置での処理に適しているか否かを判定することを特徴とする請求項1～8の何れかに記載の通信装置。

【請求項10】 前記委譲手段は、bluetooth網を介して前記他の情報機器に前記情報の処理を委譲することを特徴とする請求項1～9の何れかに記載の通信装置。

【請求項11】 前記委譲手段は、前記取得手段により取得された情報について前記判定手段により前記通信装置での処理に適していないと判定された場合に、該情報の全体を処理するように前記他の情報機器に委譲するこ

とを特徴とする請求項1～10の何れかに記載の通信装置。

【請求項12】 前記委譲手段は、前記取得手段により取得された情報の一部について前記判定手段により前記通信装置での処理に適していないと判定された場合に、該情報の一部を処理するように前記他の情報機器に委譲することを特徴とする請求項1～11の何れかに記載の通信装置。

【請求項13】 前記委譲手段は、前記取得手段により取得された情報が前記通信装置での処理に適していないと前記判定手段により判定された場合に、直ちに該情報の処理を他の情報機器に委譲することを特徴とする請求項1～12の何れかに記載の通信装置。

【請求項14】 前記委譲手段は、前記取得手段により取得された情報が前記通信装置での処理に適していないと前記判定手段により判定された場合に、該情報を保存すると共に前記判定結果を表示し、委譲指示入力となされた後に該情報の処理を他の情報機器に委譲することを特徴とする請求項1～12の何れかに記載の通信装置。

【請求項15】 前記委譲手段は、前記取得手段により取得された情報と共に、該情報を処理するためのパラメータを前記他の情報機器に転送して該情報の処理を委譲することを特徴とする請求項1～14の何れかに記載の通信装置。

【請求項16】 前記委譲手段は、委譲先の前記他の情報機器を指定する指定手段を含むことを特徴とする請求項1～15の何れかに記載の通信装置。

【請求項17】 前記指定手段は、前記判定手段により前記判定を行う際の判定条件に応じて、委譲先の前記他の情報機器を指定することを特徴とする請求項16に記載の通信装置。

【請求項18】 前記指定手段は、前記判定手段により前記判定を行う際の判定条件と対応して委譲先の前記情報機器に登録したテーブルを用いて前記指定を行うことを特徴とする請求項16又は17に記載の通信装置。

【請求項19】 前記指定手段は、前記テーブルの登録内容を適宜更新する更新手段を含むことを特徴とする請求項18に記載の通信装置。

【請求項20】 前記指定手段は、委譲先の前記他の情報機器として単一の情報機器を指定することを特徴とする請求項16～19の何れかに記載の通信装置。

【請求項21】 前記指定手段は、委譲先の前記他の情報機器として複数の情報機器を指定することを特徴とする請求項16～19の何れかに記載の通信装置。

【請求項22】 前記通信装置は、前記委譲手段により前記他の情報機器に前記情報の処理を委譲した後に、該情報の処理の進行を指示する指示手段を有することを特徴とする請求項1～21の何れかに記載の通信装置。

【請求項23】 前記委譲手段は、通信により取得したプログラムによって実装されることを特徴とする請求項

1～22の何れかに記載の通信装置。

【請求項24】 前記通信装置は、前記他の情報機器から該情報機器が処理可能な情報の属性などを示してなされる委譲先としての登録依頼を受け付けることを特徴とする請求項1～23の何れかに記載の通信装置。

【請求項25】 通信によって外部から情報を取得する取得工程を有する通信装置の制御方法において、前記取得工程により取得された情報が前記通信装置での処理に適しているか否かを判定する判定工程と、前記判定工程により前記通信装置での処理に適していないと判定された情報の処理を他の情報機器に委譲する委譲工程と、を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項26】 前記通信装置は、携帯電話端末であることを特徴とする請求項25に記載の通信装置の制御方法。

【請求項27】 前記取得工程は、ネットワーク上の情報を取得することを特徴とする請求項25又は26に記載の通信装置の制御方法。

【請求項28】 前記判定工程は、前記取得工程により取得された情報のサイズと前記通信装置の表示画面のサイズとを比較することにより、該通信装置での処理に適しているか否かを判定することを特徴とする請求項25～27の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項29】 前記判定工程は、前記取得工程により取得された情報に関する処理量が所定量より多い場合に、前記通信装置での処理に適していないと判定することを特徴とする請求項25～28の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項30】 前記判定工程は、前記取得工程により取得された情報が前記通信装置に未搭載の暗号方式を用いて暗号化された情報である場合に、前記通信装置での処理に適していないと判定することを特徴とする請求項25～29の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項31】 前記判定工程は、前記取得工程により取得された情報が前記通信装置に未搭載のプラグイン・ソフトを用いて処理すべき情報である場合に、該通信装置での処理に適していないと判定することを特徴とする請求項25～30の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項32】 前記判定工程は、少なくとも前記取得工程により取得された情報のデータ形式あるいは拡張子のいずれか一方に基づいて、前記通信装置での処理に適しているか否かを判定することを特徴とする請求項25～31の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項33】 前記判定工程は、前記取得工程により取得された情報の内容の解析結果に基づいて、前記通信装置での処理に適しているか否かを判定することを特徴とする請求項25～32の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項34】 前記委譲工程は、bluetooth網を介して前記他の情報機器に前記情報の処理を委譲することを特徴とする請求項25～33の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項35】 前記委譲工程は、前記取得工程により取得された情報について前記判定工程により前記通信装置での処理に適していないと判定された場合に、該情報の全体を処理するように前記他の情報機器に委譲することを特徴とする請求項25～34の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項36】 前記委譲工程は、前記取得工程により取得された情報の一部について前記判定工程により前記通信装置での処理に適していないと判定された場合に、該情報の一部を処理するように前記他の情報機器に委譲することを特徴とする請求項25～35の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項37】 前記委譲工程は、前記取得工程により取得された情報が前記通信装置での処理に適していないと前記判定工程により判定された場合に、直ちに該情報の処理を他の情報機器に委譲することを特徴とする請求項25～36の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項38】 前記委譲工程は、前記取得工程により取得された情報が前記通信装置での処理に適していないと前記判定工程により判定された場合に、該情報を保存すると共に前記判定結果を表示し、委譲指示入力となされた後に該情報の処理を他の情報機器に委譲することを特徴とする請求項25～36の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項39】 前記委譲工程は、前記取得工程により取得された情報と共に、該情報を処理するためのパラメータを前記他の情報機器に転送して該情報の処理を委譲することを特徴とする請求項25～38の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項40】 前記委譲工程は、委譲先の前記他の情報機器を指定する指定工程を含むことを特徴とする請求項25～39の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項41】 前記指定工程は、前記判定工程により前記判定を行う際の判定条件に応じて、委譲先の前記他の情報機器を指定することを特徴とする請求項40に記載の通信装置の制御方法。

【請求項42】 前記指定工程は、前記判定工程により前記判定を行う際の判定条件と対応して委譲先の前記情報機器に登録したテーブルを用いて前記指定を行うことを特徴とする請求項40又は41に記載の通信装置の制御方法。

【請求項43】 前記指定工程は、前記テーブルの登録内容を適宜更新する更新工程を含むことを特徴とする請求項42に記載の通信装置の制御方法。

【請求項44】 前記指定工程は、委譲先の前記他の情報機器として単一の情報機器を指定することを特徴とす

る請求項40～43の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項45】 前記指定工程は、委譲先の前記他の情報機器として複数の情報機器を指定することを特徴とする請求項40～43の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項46】 前記通信装置は、前記委譲工程により前記他の情報機器に前記情報の処理を委譲した後に、該情報の処理の進行を指示する指示工程を有することを特徴とする請求項25～45の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項47】 前記委譲工程は、通信により取得したプログラムによって実装されることを特徴とする請求項25～46の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項48】 前記通信装置は、前記他の情報機器から該情報機器が処理可能な情報の属性などを示してなされる委譲先としての登録依頼を受け付けることを特徴とする請求項25～47の何れかに記載の通信装置の制御方法。

【請求項49】 通信装置により外部から取得された情報が該通信装置での処理に適していないものとして処理を委譲されて転送されて来るのを待受けて取得する取得手段と、前記取得手段により取得された情報に対して前記委譲に係る処理を実行する実行手段と、を有することを特徴とする情報機器。

【請求項50】 前記情報機器は、携帯情報端末であることを特徴とする請求項49に記載の情報機器。

【請求項51】 前記情報機器は、液晶表示デバイスと拡大光学系とを含む表示装置を有することを特徴とする請求項49又は50に記載の情報機器。

【請求項52】 前記情報機器は、携帯型パーソナルコンピュータであることを特徴とする請求項49に記載の情報機器。

【請求項53】 前記情報機器は、音情報を出力する装置であることを特徴とする請求項49に記載の情報機器。

【請求項54】 前記取得手段は、前記通信装置がネットワーク上から取得した情報のうち該通信装置での処理に適していない情報を取得することを特徴とする請求項49～53の何れかに記載の情報機器。

【請求項55】 前記情報機器は、前記通信装置とBluetooth網を介して接続されていることを特徴とする請求項49～54の何れかに記載の情報機器。

【請求項56】 前記情報機器は、広域ネットワークに接続された記憶装置であることを特徴とする請求項49に記載の情報機器。

【請求項57】 前記実行手段は、前記通信装置から指示された処理手順に従って前記取得手段にて取得された情報の処理を実行することを特徴とする請求項49～5

6の何れかに記載の情報機器。

【請求項58】 前記情報機器は、該情報機器が処理可能な情報の属性などを示して委譲先として該情報機器を登録するように前記通信装置に対して依頼することを特徴とする請求項49～57の何れかに記載の情報機器。

【請求項59】 通信装置により外部から取得された情報が該通信装置での処理に適していないものとして処理を委譲されて転送されて来るのを待受けて取得し、該取得した情報に対して前記委譲に係る処理を実行することを特徴とする情報機器の制御方法。

【請求項60】 前記取得の対象となる情報は、前記通信装置がネットワーク上から取得した情報のうち該通信装置での処理に適していない情報であることを特徴とする請求項59に記載の情報機器の制御方法。

【請求項61】 前記情報機器は、前記通信装置とBluetooth網を介して接続されていることを特徴とする請求項59又は60に記載の情報機器の制御方法。

【請求項62】 前記委譲に係る処理は、前記通信装置から指示された処理手順に従って実行することを特徴とする請求項59～61の何れかに記載の情報機器の制御方法。

【請求項63】 前記情報機器は、該情報機器が処理可能な情報の属性などを示して委譲先として該情報機器を登録するように前記通信装置に対して依頼することを特徴とする請求項59～62の何れかに記載の情報機器の制御方法。

【請求項64】 通信によって広域ネットワークから情報を取得する第1の取得手段を有する通信装置と、該通信装置と通信可能に接続された情報機器とを有する通信システムにおいて、

前記通信装置は、前記第1の取得手段により取得された情報が該通信装置での処理に適しているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により前記通信装置での処理に適していないと判定された情報の処理を前記情報機器に委譲する委譲手段とを有し、

前記情報機器は、前記委譲手段により処理を委譲された情報が前記通信機器から転送されて来るのを待受けて取得する第2の取得手段と、前記第2の取得手段により取得された情報に対して前記委譲に係る処理を実行する実行手段とを有することを特徴とする通信システム。

【請求項65】 通信によって外部から情報を取得する機能を有する通信装置により実行される制御プログラムであって、

取得された情報が前記通信装置での処理に適しているか否かを判定し、該通信装置での処理に適していないと判定された情報の処理を他の情報機器に委譲する内容を有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項66】 通信によって広域ネットワークから情報を取得する機能を有する通信装置と通信可能に接続された情報機器により実行される制御プログラムであって

て、前記通信装置により取得された情報が該通信装置での処理に適していないものとして処理を委譲されて転送されて来るのを待受けて取得し、該取得した情報に対して前記委譲に係る処理を実行する内容を有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項67】 請求項65に記載の制御プログラムをコンピュータ読取可能に保持することを特徴とする媒体。

【請求項68】 請求項66に記載の制御プログラムをコンピュータ読取可能に保持することを特徴とする媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信によって取得した情報の処理技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、手のひらサイズの大きさで、個人の知的活動を支援するための情報機器として、携帯情報端末(Personal Digital Assistant:PDA)が開発されている。この携帯情報端末は、液晶画像表示装置を搭載し、スケジュール帳機能、メモ帳機能、電話帳機能などを備えている。

【0003】また、携帯電話端末も開発されており、近年の携帯電話端末には、Web(World Wide Web)ページにアクセスする機能も搭載されている。このような携帯端末に関連する従来の周辺技術を以下に記す。

【0004】[光学デバイス] 光学設計/生産技術の発達により、自由曲面プリズムを使った拡大投影が実現され、小型サイズでありながら、大画面を提供する光学デバイスが実現されている。また、このような光学デバイスをマイクロディスプレイなどの高精細表示デバイスと組合せることにより、小型でありながら広視野かつ高解像度の表示が得られるようになってきている。このような技術は、これまで頭部搭載型ディスプレイ(HMD: Head Mounted Display)などに応用されている。

【0005】さらに、HMDとCPUとを一体化したコンピュータシステムとして、本出願人による特開平9-179062号公報がある。

【0006】[高精細表示デバイス] 液晶ディスプレイ技術の発達により、小型でありながら高精細なディスプレイが実現可能になっている。特に、CMOSバックプレーン上に液晶材料をのせるLCoS(Liquid Crystal on Silicon)技術では、半導体製造における高密度回路形成技術を応用しており、高精細と高反応速度とを達成している。

【0007】[感圧素子などを用いた入力デバイス] 感圧素子などを用いることにより、わずかの指の動きを検

出し、ポインティングデバイス(マウス)相当の2次元平面内のポインティングとボタンクリックとを実現する入力デバイスが普及してきている。

【0008】このような入力デバイスは、ノート型PC(Personal Computer)の埋め込み型ポインティングボタンや、マウスのスクロール用補助ボタンとして利用されている。

【0009】[小型化されたコンピュータデバイス] 半導体製造技術や半導体設計技術の進歩などにより、小型かつ省電力でありながら高性能な処理能力を持つコンピュータデバイスが実現可能になってきている。また、コンピュータデバイスを構成するバス制御やメモリ制御或いはタイマーなどの機能を1つのチップ上に組込んだプロセッサ製品が多く流通するようになってきている。

【0010】加えて、SoC(System on a Chip)技術などの登場により、従来は、AS(Application Specified)IC部分も含めて複数の半導体チップを組合せて構成していた機能を、1つの半導体チップで実現することが可能になった。これによって、容積の小型化ばかりではなく、消費電力も低減することが可能になってきている。

【0011】[広域ワイヤレス通信網] PHS(Personal Handy phone System)や携帯電話に代表される広域ワイヤレス通信網が整備され、また、携帯電話端末が爆発的に普及したことにより、場所の制約を受けずにネットワーク通信を行うことが可能になってきている。さらに、IMT-2000仕様の導入により、通信バンド幅も飛躍的に大きくなりつつある。

【0012】また、NTTドコモ社のiモードサービスや日本移動通信株式会社のEZアクセスなどでは、いくつかの制限はあるものの、それぞれの広域ワイヤレス通信網を経由してインターネット情報サービスにアクセスすることを可能としている。

【0013】[携帯電話端末] NTTドコモ社などが提供する広域ワイヤレス通信網である携帯電話網に接続するための端末が、近年の実装技術の発達などにより、大幅な小型化を達成している。

【0014】また、NTTドコモ社のiモードサービスや日本移動通信株式会社のEZアクセスなどに対応した携帯電話端末では、いくつかの制限はあるものの、インターネット情報サービスを利用することが可能となっている。

【0015】さらに、これらの携帯電話端末では、着信時に、個々に設定されたメロディを演奏する機能が実装されている。この機能は、「着メロ」と呼ばれている。この着メロ機能で演奏されるメロディとして、単音ばかりではなく、和音によるメロディも可能にしている携帯電話端末も登場している。

【0016】さらに、次世代携帯電話方式であるIMT

ー2000では、携帯電話端末にUIM (User Identity Module) と呼ばれるユーザ識別装置を搭載する仕様を公開している。

【0017】IMT-2000携帯電話サービスに向けて、携帯電話端末の処理能力の向上が図られている。搭載するプロセッサやメモリの強化ばかりでなく、メモリ容量も増加している。

【0018】電子メールなどのテキスト処理機能が高度化している。T9などの予測テキスト入力機能を備える端末も発表されている。

【0019】ブラウザソフトウェアも高機能化している。これらの携帯電話端末向けブラウザでは、主に、携帯電話端末用のページを表示することが可能となっている。これらのページは、WAP (Wireless Application Protocol) 端末用のWML (Wireless Markup Language)、iモード端末用のコンパクトHTML、或いは、W3C勧告となっているXHTML basicで記述されている。

【0020】さらに、Java処理系を搭載した携帯電話端末も販売されており、ネットワークからダウンロードしたプログラムを実行することができる。

【0021】また、省電力通信方式のBluetoothを搭載した携帯電話端末も販売されている。

【0022】「携帯電話端末におけるプログラムのダウンロード」ネットワーク上のサーバから、携帯電話端末上で動作するアプリケーションプログラムをダウンロードする仕組みが用意されている。具体的には、NTTドコモ社が主導するiアプリ仕様、或いは、KDDIグループやJフングループが採用するJ2ME (Java 2 Platform, Micro Edition) の携帯電話向けプロファイルMIDP (Mobile Information Device Profile) などがある。

【0023】これによって、携帯電話端末の生産時点では、実装していなかった機能を携帯電話端末に与えることが可能になっている。

【0024】また、クアルコム社 (US) が提唱する BREW仕様では、Java処理系ばかりではなく、C/C++で記述されたプログラムの実行も可能になっている。

【0025】「低消費電力ワイヤレス通信方式」通信周波数制御回路や電波強度の調節機能などの技術進歩により、高速でありながら、消費電力の低い通信方式が実現されるようになってきた。このような通信方式は、携帯電話端末やノート型PC (Personal Computer) など多くの情報機器に採用されつつある。

【0026】このような低消費電力ワイヤレス通信方式の代表例として、Bluetoothが挙げられる。特に、このBluetooth方式を主導するBluetooth

SIG (Special Interest Group) では、普及促進のため、通信を利用するアプリケーション毎にプロトコルスタックの組合せをプロファイルとして規定しており、Bluetooth準拠デバイス間の相互接続性も確保している。例えば、Bluetooth仕様に含まれる「Dial-up Networking profile」では、携帯電話端末などをインターネットブリッジとして使用する場合は、通信プロトコルや通信手順が定められている。

【0027】また、Bluetooth仕様では、サービスディスカバリ機能のためのプロトコル (SDP: Service Discovery Protocol) とプロファイル (Service Discovery Application Profile) が定義されている。そして、これによって、ワイヤレス通信によって動的に形成されるBluetooth網の中で、その網に接続している機器が提供するサービスを容易に見つけられるようにしている。

【0028】さらに、Bluetooth仕様では、個々のデバイスを識別するために、BD_ADDR (Bluetooth Device Address; 48bit) と呼ばれる48bitのデータ形式をアドレスとして利用する。

【0029】「外部メモリデバイス」半導体製造技術や記憶回路方式の進歩などにより、メモリデバイスの記憶容量は格段の進歩を遂げている。特に近年、規格化された外部メモリデバイスを多様な情報機器間で利用できるようになってきており、それらの外部メモリデバイスを介して、容易に大量の情報を交換できるようになってきた。

【0030】「インターネット情報サービス」インターネットを介して、多様な情報を入手することが可能になっている。この情報の中には、画像やテキストならびに映像や音声などが含まれ、それらの情報をHTML (HyperText Markup Language) と呼ばれる記述方式によって流通させることが可能になっている。また、ISP (Internet Service Provider) と呼ばれる接続業者により、電話網など広域通信網を介して、インターネットに接続することも容易になっている。

【0031】このようなインターネット情報サービスが、世界中に広がる広域通信網を介して提供されるにつれて、如何なる場所に居ても大量の情報をリアルタイムに取得できるようになってきた。

【0032】また、NTTドコモ社によるiモードは、コンパクトHTMLと呼ばれるHTMLのサブセットを採用することにより、PCなどに比べて様々なハードウェア上の制約のある携帯電話端末でも、インターネット情報サービスを利用することを可能にしている。

【0033】「小型大容量電池」リチウムイオン電池や

リチウムポリマー電池の登場により、電力密度の高い、すなわち、小型でありながら大容量の電池を利用できるようになってきた。このことにより、携帯型機器を長時間連続利用することが可能になっている。

【0034】[有線データ通信インターフェース] USB (Universal Serial Bus) や IEEE1394 に代表される有線データ通信インターフェースが、情報機器、特に PC の外部インターフェースとして普及している。

【0035】例えば、USB では、PC などのホスト側からデバイス側へ電源供給を行うことができる仕様となっており、5V、100mA (或いは 500mA) の給電を規定している。USB 端子としては、ホスト側に用いるタイプ A と、デバイス側に用いるタイプ B の 2 種類の端子形状が決められている。2 種類の端子とも 4 接点からなり、それぞれ、Vbus、D+、D-、GND と呼ばれている。

【0036】この中で、D+ と D- については、通信すべきデータを差動動作 (differential) で伝える信号端子である。クロック信号は、シリアルデータを NRZI (Non Return to Zero Invert) 方式によりエンコーディングすることで伝えられる。なお、この信号レベルを用いて、デバイスの通信速度 (low-speed、full-speed、high-speed) を検出することが行なわれる。

【0037】また、Vbus は、ホストからデバイスへの電源供給に使われる。なお、この信号レベルを用いて、相互に通信相手 (ホスト或いはデバイス) の有無を検出することが行なわれる。

【0038】このように、USB デバイスは、ホストから電源供給を受けることが可能であるが、独自に電源を持ってもよい仕様となっている。例えば、データ通信信号を中継し、ツリー構造上に多段化するために利用するハブ (hub) の仕様では、bus-powered hub と self-powered hub の 2 種類が規定されている。

【0039】[暗号技術] 暗号アルゴリズムを使って、データを秘匿、或いは、安全に通信する方法が確立されている。暗号アルゴリズムは、一般に、暗号化と復号化に同一の鍵情報を用いる対称鍵方式と、暗号化と復号化に異なる鍵情報を用いる非対称鍵方式とに分類される。これら各方式とも、DES (Data Encryption Standard) 暗号方式や RC4 暗号方式など、ならびに、RSA (開発者 3 人の頭文字) 暗号方式などが利用されている。さらに、非対称暗号方式 (公開鍵暗号方式) を用いることで、情報に署名、或いは、その確認をすることが可能になっている。

【0040】例えば、大きな数の素因数分解の困難さを安全性の原理とする RSA 暗号方式のアルゴリズムで

は、事前に、公開鍵 Kp と秘密鍵 Ks との鍵の組を形成し、秘密鍵 Ks を本人のみが秘匿する。そして、公開鍵 Kp を公開して、本人に暗号情報を送信する際には、その公開鍵 Kp を用いて暗号化することで、秘密鍵 Ks を保持する本人のみが復号できるようにしている。

【0041】この非対称性を逆方向に利用して、秘密鍵 Ks を使って情報に署名し、その署名は公開鍵 Kp を使って確認することも可能になっている。通常、秘密鍵 Ks を本人のみが秘匿するので、署名の正当性により本人確認 (真正性) を行うことが可能となる。

【0042】なお、秘密鍵と対をなす公開鍵が本当に本人のものであるかの信頼性については、CA (Certification Authority) と呼ばれる認証機関が発行する公開鍵証明書によって証明される信頼体系が構築されている。この信頼体系は、PKI (Public Key Infrastructure) と呼ばれている。CA としては、VeriSign 社 (USA) が知られている。一方で、公開鍵と対をなす秘密鍵を、セキュアに保管する方法に関しては、『暗号通信の普及・高度化に関する研究会 (郵政省; 現在の総務省)』報告書 (2000 年 7 月 4 日発表) など、複数の資料で技術的課題として指摘されている。

【0043】[セキュア通信技術] また、HTTP による Web アクセスなどの通信において安全性を提供するプロトコルとして、SSL (Secure Socket Layer) が、ネットスケープ社 (USA) から提案され、同社のブラウザソフトウェアを初めとして多くのソフトウェアに実装されている。SSL は、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) の上位、かつ、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) や FTP (File Transfer Protocol) などアプリケーションプロトコルの下位に位置し、サーバ認証、通信データの暗号化、及びクライアント認証 (オプション) の機能を提供する。

【0044】また、ワイヤレス通信において、安全性を提供する方式としては、WAP (Wireless Application Protocol) プロトコルの一部として、WTLS (Wireless Transport Layer Security) が WAP フォーラムによって定義されている。これは、SSL をベースに設計されており、データインテグリティ、暗号化、及び端末認証など、SSL とほぼ同様の機能を提供するものである。

【0045】なお、通信における認証機能を提供する方法としては、RFC1334 として定義されている CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol) 方式が知られている。この方式は、主に、PPP (Point

-to-Point Protocol:RFC1661で定義されている)で利用されている。

【0046】以上説明したような各種の周辺技術を利用することにより、携帯端末は通信機能を備えるなど多機能化し、かつ小型化や携帯化が実現されている。

【0047】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の携帯電話端末は、その携帯性の故に表示画面を小さくせざるを得ず、大量に流通しているインターネット上の各種コンテンツなどを表示することが困難になる場合が発生するという問題があった。

【0048】さらに、画面表示改善のために拡大光学系を使用した場合は、従来の携帯電話端末の操作系とのミスマッチが発生し、コンテンツのブラウジングが困難になっていた。

【0049】本発明は、このような従来技術の問題に鑑みてなされたもので、その課題は、外部から取得したデータが、当該データを取得した装置にて処理困難なデータであっても、適切に処理できるようにすることにある。

【0050】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、通信によって外部から情報を取得する取得手段を有する通信装置において、前記取得手段により取得された情報が前記通信装置での処理に適しているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により前記通信装置での処理に適していないと判定された情報の処理を他の情報機器に委譲する委譲手段とを有している。

【0051】また、本発明は、通信によって外部から情報を取得する取得工程を有する通信装置の制御方法において、前記取得工程により取得された情報が前記通信装置での処理に適しているか否かを判定する判定工程と、前記判定工程により前記通信装置での処理に適していないと判定された情報の処理を他の情報機器に委譲する委譲工程とを有している。

【0052】また、本発明に係る情報機器は、通信装置により外部から取得された情報が該通信装置での処理に適していないものとして処理を委譲されて転送されて来るのを待受けて取得する取得手段と、前記取得手段により取得された情報に対して前記委譲に係る処理を実行する実行手段とを有している。

【0053】また、本発明に係る情報機器の制御方法は、通信装置により外部から取得された情報が該通信装置での処理に適していないものとして処理を委譲されて転送されて来るのを待受けて取得し、該取得した情報に対して前記委譲に係る処理を実行するように構成されている。

【0054】また、本発明は、通信によって広域ネットワークから情報を取得する第1の取得手段を有する通信装置と、該通信装置と通信可能に接続された情報機器と

を有する通信システムにおいて、前記通信装置は、前記第1の取得手段により取得された情報が該通信装置での処理に適しているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により前記通信装置での処理に適していないと判定された情報の処理を前記情報機器に委譲する委譲手段とを有し、前記情報機器は、前記委譲手段により処理を委譲された情報が前記通信装置から転送されて来るのを待受けて取得する第2の取得手段と、前記第2の取得手段により取得された情報に対して前記委譲に係る処理を実行する実行手段とを有している。

【0055】また、本発明は、通信によって外部から情報を取得する機能を有する通信装置により実行される制御プログラムであって、取得された情報が前記通信装置での処理に適しているか否かを判定し、該通信装置での処理に適していないと判定された情報の処理を他の情報機器に委譲する内容を有している。

【0056】また、本発明は、通信によって広域ネットワークから情報を取得する機能を有する通信装置と通信可能に接続された情報機器により実行される制御プログラムであって、前記通信装置により取得された情報が該通信装置での処理に適していないものとして処理を委譲されて転送されて来るのを待受けて取得し、該取得した情報に対して前記委譲に係る処理を実行する内容を有している。

【0057】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0058】[第1の実施形態]第1の実施形態では、携帯電話端末のWebブラウザにてダウンロードしたWebページ中に、携帯電話端末の小型画面での表示が困難な大きなサイズの画像データ(例えば、詳細な地図情報)が存在していた場合に、そのWebページ情報を携帯情報端末に転送し、画像を含めた表示処理を携帯情報端末に委譲するようにしている。以下、このような機能について、詳細に説明する。

【0059】図1は、本発明を適用した携帯情報端末の外観図である。図1の(A)は携帯情報端末の斜視図、図1の(B)は正面図、図1の(C)は携帯情報端末を手で握った様子を示す図である。

【0060】携帯情報端末の正面には、図1の(B)に示したような窓1が形成されており、この窓1は、後述の自由曲面プリズムの接眼側に形成されている。ユーザは、本携帯情報端末を手で握って眼を窓1に近づけて覗き込むことにより、後述の小型液晶ディスプレイの画面を拡大して見ることができる。本携帯情報端末は、電源として電池を用い、また無線通信機能を搭載しているので、本携帯情報端末を携帯した状態で必要な情報を取得し、拡大させて見ることができるよう構成されている。

【0061】また、図1に示すように、正面から見て左

上に操作ボタン2が装備されており、ユーザは、操作ボタン2を操作して所望の情報を取得する。

【0062】図2は、携帯情報端末装置の内部を示す断面図である。

【0063】図2において、112は、情報を表示するための小型液晶ディスプレイ、113は小型液晶ディスプレイ112に透過光を供給するバックライト、111は小型液晶ディスプレイ112の画面を拡大するための自由曲面プリズムである。これらの小型液晶ディスプレイ112、バックライト113、及び自由曲面プリズム111により拡大系表示デバイス110が構成される。

【0064】また、3は携帯情報端末の筐体、4は小型液晶ディスプレイ112に駆動信号を送るための回路等が実装されているメイン基板である。

【0065】図3は、自由曲面プリズム111における光路を示す図である。

【0066】自由曲面プリズム111には、3つの光学的作用面111a～111cが形成されている。観察者から最も遠い作用面111cの近傍には、小型液晶ディスプレイ112とバックライト113とが配置され、それらの配置位置は、観察者に適切な表示を与える位置となるように調整されている。各作用面111a～111cは、バックライト113から発光された光が小型液晶ディスプレイ112を透過し、作用面111c、111a、111bを順次経由して観察者に到達するように設計されている。この自由曲面プリズム111を利用することにより、画像出力を拡大表示するための拡大光学系をコンパクトなサイズで実現している。

【0067】本実施形態では、小型液晶ディスプレイ112として透過型の液晶表示素子を使用しているが、これに代わって、反射型の液晶表示素子を使用し、自由曲面プリズムの形状やバックライトの位置などを適切に調整するようにしてもよい。

【0068】図4は、携帯情報端末装置に実装される電気回路を示すブロック図である。

【0069】携帯情報端末装置は、小型液晶ディスプレイ(LCD)112やバックライト113等を含む拡大系表示デバイス110と、SoC技術によって集積された小型コンピュータデバイス120と、Bluetooth準拠の消費電力が小さい通信デバイス130と、感圧素子やタクトスイッチを組合せることにより、ポインティングデバイス(マウス)相当の2次元平面内のポインティングとボタンクリックとを実現した入力デバイス140と、点灯や点滅によって複数の表示状態を実現可能なLEDデバイス150と、リチウムイオン2次電池などからなる電源デバイス160とを備え、これらを手の中に収まるほどの小型サイズの携帯情報端末内に実装している。

【0070】そして、この携帯情報端末は、通信デバイス130経由でネットワークから得られた情報を、コン

ピュータデバイス120で処理し、拡大系表示デバイス110を介して表示するように動作する。

【0071】コンピュータデバイス120の内部は、後述するプログラムに基づいて各種の処理を実行するCPU121と、プログラムを展開したり処理の中間結果を保持したりするためのメモリとなるRAM122と、プログラムやデータなどのソフトウェアを記憶しているROM123と、プログラムの実行結果を表示するよう小型液晶ディスプレイ112、及びバックライト113を制御する表示制御回路124と、CPU121やRAM122などのデバイス間のデータ通信路となるバス(CPU Bus)125と、通信デバイス130を制御する通信制御回路126と、入力デバイス140を制御する入力制御回路127と、LEDデバイス150を制御するLED制御回路128と、省電力制御などのために電源デバイス160を制御する電源制御回路129とを有している。

【0072】この中で、RAM122、ROM123、及び表示制御回路124は、バス125を介してCPU121と接続される。通信制御回路126、入力制御回路127、LED制御回路128、及び電源制御回路129は、I/Oポートを介してCPU121と接続される。そして、これらデバイス、回路などを有するコンピュータデバイス120は、SoC技術によって1つの小型な半導体チップ上に実装されている。

【0073】なお、本構成のROM123には、マスクROMのような書き換えが不可能な記憶装置と、フラッシュROMのような繰り返し書き換え可能な記憶装置とが含まれている。

【0074】図5は、第1の実施形態における携帯電話端末200、及び携帯情報端末100の通信環境を示す図である。

【0075】インターネットなどのネットワークN1上には、複数のWebサーバ400が存在する。本実施形態における携帯電話端末200は、携帯電話回線網N2を介してWebサーバ400に接続する。

【0076】携帯電話端末200は、携帯電話回線網N2への接続機能の他に、Bluetooth網N3への接続機能を備えている。なお、携帯情報端末装置100と携帯電話端末200との間で行われるBluetooth通信では、serial port profileに則った通信が行われる。

【0077】携帯電話回線網N2は、実際には、複数の無線基地局や交換機設備から構成されるが、説明を簡潔にするため携帯電話回線網N2の詳細な説明は省略する。携帯電話回線網N2からネットワークN1への乗り入れには、ルータ300が介在する。ルータ300は、多くの場合、ISP(Internet Service Provider)によって運営されており、携帯電話回線網N2からネットワークN1への架け橋の役割

を果たす。

【0078】携帯電話端末装置200から発行されたWebページへのアクセスリクエストは、対応のWebサーバ400へ送られ、このリクエストが受理されると、Webサーバ400からWebページ情報が返送される。さらに、携帯電話端末装置200では、受信したWebページ情報を解析して表示する。

【0079】また、ネットワークN1上には、複数のWebブラウザ500が接続され、同様に、Webサーバ400に接続し、そこに保持されているWebページ情報を表示する。

【0080】なお、Webサーバ400、Webブラウザ500は、広く普及しているWeb技術を実装したサーバ、ブラウザであり、そこに保持されるWebページ情報は、HTMLなどで記述され、URLとして記述されたリンク情報が含まれる。そのリンク情報は、Webブラウザ500などから別のWebページ情報へアクセスすることを容易にしている。この別のWebページ情報は、同じWebサーバ上に保持されていることもあるし、異なるWebサーバ上に保持されていることもある。

【0081】なお、図5に示すネットワークN1とは、企業或いは組織内で運用されるイントラネットである場合もあり、また、広く世界をつないでいるインターネットである場合もある。

【0082】図6は、携帯情報端末装置100の動作手順を示すフローチャートである。

【0083】この動作手順を記述したプログラムは、図4に示すROM123に記憶され、必要に応じてCPU121によって実行される。この実行に伴い、必要に応じて入力制御回路127や表示制御回路124或いは通信制御回路126などが起動される。

【0084】まず、プログラムの開始時点のステップS1001で、設定情報を読み取る。この設定情報に基づき、以降の処理内容が決定される。この設定情報の内容は、ROM123に保存されている。典型的な設定情報は、ROM123にプログラムなどと一緒に固定的に保存されているが、一部の設定情報に関しては、ユーザによって設定、変更され、ROM123の別領域に保存されている。

【0085】次に、ステップS1002で、ユーザからの指示を待つ。ここでの待受け対象は、典型的には、入力デバイス140からの入力信号であるが、通信デバイス130からの通信データの受信である場合もある。

【0086】そして、ステップS1003で、ユーザからの指示などを受け取る。

【0087】ステップS1004において、受け取った指示がプログラムの終了を指示するものであるか否か判定する。終了を指示するものである場合には、本プログラムを終了する。一方、終了を指示していない場合に

は、ステップS1005に進む。

【0088】ステップS1005では、指示内容に応じた処理を実行し、その後、次の指示を待つために、ステップS1002に戻る。なお、ステップS1005において実行される処理のプログラムも、同様にROM123に記憶され、CPU121で実行される。

【0089】以下では、本実施形態における携帯電話端末200のWebブラウザがダウンロードしたWebページ中に、携帯電話端末200の小型画面での表示が適切ではない大きな画像データ（例えば、詳細な地図情報）を検出した場合に、そのWebページ情報を、図1から図4及び図6に説明した自由曲面プリズム111からなる拡大光学系を備えた携帯情報端末100に転送し、画像を含めた表示処理を携帯情報端末100に委譲する例について説明する。

【0090】この場合の携帯情報端末100は、携帯電話端末200からの通信を待受ける状態でスタンバイ（休止）しており、携帯電話端末200からの通信があった時点で、以下に説明する処理が起動される。

【0091】携帯情報端末100のソフトウェア構成は、図7に示したように、Webブラウザ処理、携帯電話端末200と通信するためのBluetooth通信処理などを実装したプログラム群に加えて、携帯電話端末200からの通信を待受ける『待受けサーバ機能』を実装したプログラムが追加されている。このプログラムも、ROM123に記憶され、必要に応じてCPU121で実行される。そして、必要に応じて入力制御回路127や表示制御回路124或いは通信制御回路126などとの間でデータを授受する。

【0092】図8は、携帯情報端末装置100において実行される待受けサーバ処理の手順を示すフローチャートである。この処理を記述したプログラムは、ユーザからの指示或いは携帯電話端末200からの通信に応じて図6のステップS1005から呼び出されるものであり、待受けサーバ機能を実現する。

【0093】ユーザからの指示とは、具体的には例えば、メニュー操作を介した指示により待受けサーバ起動が選択された場合などである。

【0094】まず、ステップS4001で、待受けサーバのための設定情報を読み取る。

【0095】ステップS4002で、携帯電話端末200からの着信を待つ。この際、通信データを受信していない場合には、通信データを受信するまで携帯情報端末100をサスペンド（休止）する。

【0096】ステップS4003で、通信デバイスにて受信された通信データを取得する。ステップS4004で、取得した通信データを解析する。具体的には、HTML形式などで記述された内容を読み取り、そこに埋め込まれた画像やその他のマルチメディア情報、或いはアンカー（リンク情報）などを検出した上で、Webペー

ジ情報の論理構造を決定する。

【0097】ステップS4005で、解析した情報を画面に表示させる(図13参照)。具体的には、埋め込まれた種々の情報や解析結果の論理構造に基づいて、取得したWebページ情報を適切な配置にレイアウトする。そして、そのレイアウト結果を小型液晶ディスプレイ112の画面に表示する。なお、ステップS4005の前後には、消費電力を抑えるために、液晶ディスプレイへの給電とユーザへの通知が行われることがあるが、ここでは説明を省略する。

【0098】次に、本実施形態における携帯電話端末200の機能を、図9に基づいて説明する。なお、携帯電話端末200のハードウェア構成は、拡大系表示デバイス110を有していない点を除いては、図4に示した携帯情報端末100とほぼ同様であるので、図9では、携帯電話端末200の機能ブロックを示している。

【0099】すなわち、携帯電話端末200は、システム制御部210、メモリ部220、携帯電話回線網N2用のRF部240及びベースバンド部250、blue tooth回線網N3用のRF部260及びベースバンド部270、表示制御部270、及び入力制御部280を有している。

【0100】そして、本携帯電話端末200は、これら機能ブロックの機能を活用して、データ通信機能と通話機能とを実現すると共に、Webブラウザ機能をも実現している。

【0101】本実施形態に係る携帯電話端末200に実装されているWebブラウザ機能には、広く利用されている携帯電話端末向けのWebブラウザ機能に加えて、携帯電話端末200での処理に適さない(難しい)データの場合には、それを検出し、携帯情報端末100に処理を委譲する機能を備えている。

【0102】図10は、携帯電話端末装置200において実行されるWebページ取得処理(委譲処理)の手順を示すフローチャートである。この処理を記述したプログラムは、携帯電話端末200のメモリ部220に記憶され(図11参照)、Webブラウザ機能を実行する際のデータ取得手順として呼び出されるものであり、本実施形態に特有の委譲判定処理を実現する。

【0103】まず、ステップS5001で、指定されたURLに従って、データをダウンロードする。この際のURLは、ユーザによって直接入力されたものであってもよいし、別のWebページに埋め込まれたリンクを選択することによって得られてもよい、或いは、携帯電話網事業者などによって提供されるURLであってもよい。

【0104】ステップS5002で、取得したデータが携帯電話端末200での処理が可能なデータであるか否かを判定する。もし処理可能と判定した場合には、ステップS5003に進み、それ以外は、ステップS500

4に進む。

【0105】なお、本実施形態では、携帯電話端末200の表示画面サイズを越える大きなサイズの画像データが出現する場合には、処理不能と判定し、それ以外は、処理可能と判定する。

【0106】ステップS5003では、取得したデータを携帯電話端末200のブラウザで解析して表示し(図12の(a)参照)、処理を終える。

【0107】ステップS5004では、取得したデータに関して、適切な委譲先が有るか否かを判定する。もし適切な委譲先が有れば、ステップS5005に進み、それ以外は、ステップS5007に進む。なお、本実施形態では、適切な委譲先の有無の判定処理は、本携帯電話端末200のブラウザの環境設定として、携帯情報端末100が適切な委譲先として登録してあるか否かを判断することにより行う。

【0108】ステップS5005では、登録に係る委譲先(ここでは携帯情報端末100)にデータを転送した上、ステップS5006に進み、携帯電話端末200の画面上に取得したデータの処理を携帯情報端末100に委譲した旨を表示し(図12の(b)参照)、処理を終える。

【0109】ステップS5007では、適切な委譲先が見つからなかったので、携帯電話端末200の画面上に処理に失敗した旨を表示し、処理を終える。

【0110】[第1の実施形態の変形例]本実施形態では、携帯電話端末200での処理が難しい状況として、携帯電話端末200の表示画面サイズを越える大きなサイズの画像データを受信した例で説明しているが、このような状況は、大きなサイズの画像データに限定されない。例えば、多くの計算量を必要とするマルチメディア情報や、未実装の暗号アルゴリズムで符号化されたデータ、或いは、未実装のplugin(追加プログラムモジュール)を要求するデータを受信した場合などが考えられる。

【0111】また、より単純に、WML(Wireless Markup Language)/コンパクトHTML、或いはXHTML basicなど携帯電話端末向けデータ形式以外のデータ形式に係るデータを受信した場合には、全て処理を委譲することも考えられる。

【0112】別の例としては、委譲すべきデータを拡張子で識別し、用意した拡張子リスト(例えば、下記のリスト)にリストアップされた拡張子に係るデータの処理を委譲することも考えられる。

[delegate list] = { .jpg .gif .tiff .bmp } ;

また、本実施形態では、処理の難しいWebページ全体を携帯情報端末100に転送し、処理を委譲しているが(図13参照)、携帯電話端末200での処理が困難な部分(本実施形態では、大きな画像データ)のみを転送

し、その困難な部分の処理のみを委譲することも考えられる。これは、地図情報(図14参照)のように、縮小表示では情報そのものの価値が低下してしまう場合に有効である。この際に、残りの部分(携帯電話端末200での処理が容易な部分)については、携帯電話端末200で表示を行えばよい。

【0113】また、本実施形態では、処理を委譲された携帯情報端末100では、即座に処理を実行するようにしているが、転送された情報を一時的に蓄えておき、実際の処理の実行は、別途ユーザの指示があった時点で行うことも可能である。

【0114】また、本実施形態では、携帯電話端末200は、当該携帯電話端末200にて処理が困難な情報は、即座に携帯情報端末100に転送して処理を委譲しているが、当該情報を一時的に蓄えておくと共に、処理が困難である旨を表示してユーザに通知し、その通知に応じてユーザから該情報の処理を携帯情報端末100に委譲するように指示された時点で、情報を転送して委譲することも可能である。

【0115】さらに、本実施形態では、委譲先の携帯情報端末100にデータを転送した携帯電話端末200では、それ以降の処理を終えていたが、携帯電話端末200でも処理可能な部分については、処理を継続するようにしてもよい。

【0116】本実施形態では、携帯電話端末装置200上において委譲判定を行うプログラムを、携帯電話端末200のメモリ部220に予め記憶していたが、このプログラムは、ネットワークN1上のWebサーバ400からダウンロードされたものであっても構わない。また、ダウンロードのタイミングについても、ユーザからの指示があった時点、或いは、携帯情報端末100がBluetooth網N3に接続したのを携帯電話端末200が検出した時点などが考えられる。さらに、委譲判定を行うプログラムを、携帯情報端末100から携帯電話端末200に提供することも考えられる。

【0117】また、本実施形態では、携帯電話端末向けWebブラウザによるデータ取得処理において、処理が難しいか否かを判定しているが、この判定処理機能は、携帯電話端末向けWebブラウザとは別のモジュールに実装されていても構わない。例えば、MIME(Multipurpose Internet Mail Extension)型処理モジュールや、携帯電話端末のデータ通信モジュールに実装されていてもよい。

【0118】さらに、本実施形態では、処理委譲の判定を行う装置を、携帯電話端末200としているが、これは、携帯電話端末200に限定されず、取得した情報の表示など出力処理が可能な装置であり、かつ、複数の機器と通信可能であれば、他の装置にも適用することができる。例えば、通信機能を持ったブラウザ付きカーナビゲーション装置に、処理委譲の判定機能を搭載してもよ

い。

【0119】上記の第1の実施の形態では、携帯情報端末100と携帯電話端末200との間の通信は、Bluetooth準拠の無線通信方式で行っていたが、Bluetooth準拠の無線通信方式の代わりに、USB(Universal Serial Bus)やUART(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)に準拠した有線通信方式によって携帯情報端末100と携帯電話端末200との間の通信を行ってもよい。無線通信方式の場合には、多様な通信形態が可能になり、一方、有線通信方式の場合には、安定した通信が可能になる。

【0120】[第2の実施形態] 第2の実施形態においても、第1の実施形態と同様に、iモード対応の携帯電話端末などブラウザ機能を搭載した携帯電話端末200を使ってWebブラウジングする際に、携帯情報端末100と連携動作することで、携帯電話端末200単体でのWebブラウジングでは得られない高性能な表示を実現している。

【0121】更に、第2の実施形態では、携帯電話端末200が、Webページ中に含まれる情報を、別の機器に委譲するためのルールを設定し、Webページの種類や内容に応じて選択した携帯情報端末100、ノート型PC、MP3プレーヤなどに、その情報の処理を委譲するようにしている。

【0122】まず、初めに、第2の実施形態における携帯電話端末200、及び携帯情報端末100の通信環境を説明する。

【0123】図15に示したように、第2の実施形態における携帯電話端末200、及び携帯情報端末100の通信環境は、第1の実施形態の通信環境と比較して、次の点で相違している。すなわち、

(1) 携帯情報端末100や携帯電話端末200が接続しているBluetooth網N3には、この他に、ノートPC1001やMP3プレーヤ1002が接続され、相互に直接通信可能になっている。

【0124】(2) Webサーバ400やWebブラウザ500が接続されているネットワークN1には、ネットワーク接続可能な記憶装置であるネットワークストレージ1003が接続されており、Webサーバ400と同様に、ルータ300を介して、携帯電話端末200或いは携帯情報端末100などの機器と通信可能になっている。

【0125】なお、委譲先として指定されるノートPC1001、MP3プレーヤ1002、ネットワークストレージ1003には、図8で説明した携帯情報端末100の待受けサーバ機能と同様の待受けサーバ機能が実装されている。

【0126】次に、第2の実施形態に係る携帯電話端末200について説明する。

【0127】第2の実施形態に係る携帯電話端末200は、第1の実施形態と同様の処理委譲判定機能を備えているが、処理委譲判定の仕方が異なっている。すなわち、第2の実施形態では、事前に設定されたルールに従って、委譲の可否ならびに委譲先を決定する。

【0128】このルールとして、第2の実施形態では、情報の拡張子に基づいて、委譲の可否を判定すると共に委譲先を決定している。図19は、この拡張子による委譲判定ルールを示す委譲設定表を示したものであり、携帯電話端末装置200のメモリ部220に格納されているものである。

【0129】図19に示した委譲設定表では、左側の欄に情報の拡張子、右側の欄に委譲先を指定する情報がそれぞれ記録されている。なお、委譲先の指定情報としては、bluetooth仕様における機器識別用のアドレス情報であるBD_ADDR (Bluetooth Device Address; 48bit) と、機器内でのサービス選択情報であるポート番号とが並べて記録されている。

【0130】図16は、第2の実施形態に係る携帯電話端末装置200において実行されるWebページ取得処理(委譲処理)の手順を示すフローチャートである。この処理を記述したプログラムは、携帯電話端末200のWebブラウザ機能の一部として呼び出され、第2の本実施形態に係る委譲判定処理を実現するものである。

【0131】まず、ステップS6001で、指定されたURLに従って、データをダウンロードする。ステップS6002で、取得したデータの拡張子が、委譲すべきデータとして委譲設定表に登録された拡張子であるか否かを判定する。その結果、委譲すべきデータとして登録された拡張子でなければ、本携帯電話端末200にて処理可能なデータであることを意味するので、ステップS6003に進み、取得したデータを携帯電話端末200のWebブラウザで解析して表示し、処理を終える。

【0132】一方、委譲すべきデータとして登録された拡張子であれば、その拡張子と対応して、適切な委譲先が委譲設定表に登録されているか否かを判定する(ステップS6004)。その結果、適切な委譲先が登録されておれば、ステップS6005に進み、それ以外は、ステップS6007に進む。

【0133】ステップS6005では、登録された委譲先にデータを転送する。そして、ステップS6006に進み、携帯電話端末200の画面上に取得したデータの処理を登録に係る委譲先に委譲した旨を表示し、処理を終える。

【0134】ステップS6007では、適切な委譲先が登録されていなかったため、携帯電話端末200の画面上に委譲処理に失敗した旨を表示し、処理を終える。

【0135】〔第2の実施形態の変形例〕第2の実施形態では、情報の種類、特に、そのURL上の拡張子に基

づいて委譲先を決定していたが、HTTPのヘッダ情報から得られるMIMEタイプに基づいて委譲先を決定してもよい。さらに、URLやMIMEタイプに依らず、取得されたデータの内容を解析して得られる情報に基づいて委譲先を決定することも可能である。また、第1の実施形態と同様に、画像サイズなどのパラメータも委譲判定用のパラメータとして利用できることは、言うまでもない。また、単純に、取得されたデータ自身を転送するだけでなく、委譲先での処理パラメータなどの付加情報を添付して転送してもよい。

【0136】さらに、第2の実施形態では、説明を明確にするために、委譲条件を満たすデータについては、その旨の判定がなされた時点で自動的に委譲先に転送していたが、実際に委譲するに先立って、ユーザに委譲の是非を問合せ、その問合せに対するユーザからの応答に従って委譲処理を実行することも可能である。

【0137】また、第2の実施形態では、委譲先を指定する情報としては、bluetooth機器に定義されるBD_ADDRと、機器内でのサービス識別番号であるポート番号とを組合せた情報を使用していたが、委譲先の指定方法は、これに限定されない。例えば、ネットワークN1の上位層に位置するIPアドレスやFQDN (Fully Qualified Domain Name) を組合せた情報を、委譲先を指定するための情報として利用してもよい。

【0138】すなわち、bluetooth網N3に接続された近傍や隣接の機器ばかりではなく、インターネット上に接続される各種の機器をも委譲先とすることが考えられる。例えば、Webサーバ400と同様にルータ200経由でアクセスされるネットワークN1上に接続されたネットワークストレージ1003を委譲先として指定することも考えられる。

【0139】さらに、第2の実施形態では、1つの委譲先に排他的にデータ処理を委譲していたが、データの属性によっては、複数の委譲先に重複してデータ処理を委譲してもよい。例えば、スケジューラの新規予定データなどを、携帯情報端末100だけではなくノートPC1001にも転送することによって、複数機器上のスケジューラを同期させることが可能となる。

【0140】〔第3の実施形態〕第3の実施形態でも、第1、2の実施形態と同様に、iモード対応の携帯電話端末などブラウザ機能を搭載した携帯電話端末200を使ってWebブラウジングする際に、携帯情報端末100と連携動作することで、携帯電話端末200単体でのWebブラウジングでは得られない高性能な表示を実現している。

【0141】更に、第3の実施形態では、第2の実施形態におけるデータ処理の委譲のためのルールの設定内容を動的に変更することで、状況に応じた適切な委譲処理を行っている。

【0142】具体的には、図19に示した委譲設定表の内容を、bluetooth通信のサービスディスカバリ機能と連動して更新している。すなわち、携帯電話端末200の近傍のbluetooth網N3に接続された機器の中に、取得した情報に適したサービスを提供する機器が新たに発見された場合には、それらの機器を委譲先として委譲設定表に追加登録し、反対に、適切な機器を見つけれない場合には、ネットワークストレージ1003などに一時保存するよう、ネットワークストレージ1003を委譲設定表に登録する。

【0143】また、委譲先として登録された機器について、bluetooth網N3との接続が解除された場合は、その登録を抹消する。このような委譲設定表の更新処理は、携帯電話端末200が定期的に実行する事も考えられる。

【0144】[第3の実施形態の変形例]なお、第3の実施形態では、携帯電話端末200の近傍でサービスを提供している機器に単純にデータ処理を委譲しているが、委譲設定表への登録に際しては、ユーザ認証などを行うことにより、限定的な委譲先のみデータ処理を委譲することも可能である。反対に、携帯電話端末200の近傍で適切なサービスを提供している全ての機器に、データ処理を委譲するように構成してもよい。

【0145】さらに、第3の実施形態では、携帯電話端末200が、取得した情報に適したサービスを提供する機器であるかどうかを判断し、委譲設定表を管理しているが、この作業を助けるために、bluetooth接続した各機器が、自ら受付可能な情報の属性などを携帯電話端末200に登録依頼するように構成してもよい。

【0146】[第4の実施形態]第4の実施形態でも、第1～3の実施形態と同様に、iモード対応の携帯電話端末などブラウザ機能を搭載した携帯電話端末200を使ってWebブラウジングする際に、携帯情報端末100と連携動作することで、携帯電話端末200単体でのWebブラウジングでは得られない高性能な表示を実現している。

【0147】更に、第4の実施形態では、データ処理を委譲するだけでなく、データ処理を委譲した後の委譲先での操作情報も、携帯電話端末200から間接的に入力するように構成している。

【0148】まず、初めに、第4の実施形態における携帯情報端末100について説明する。第4の実施形態に係る携帯情報端末100は、第1の実施形態と同様の機能を備えるが、更に、携帯電話端末200から送られた入力情報を扱うリモート入力機能を備えている。

【0149】第4の実施形態に係る携帯情報端末100は、このリモート入力処理を行うに際し、図20に示したリモート入力変換表を利用する。このリモート入力変換表には、携帯電話端末200から送信されるべき入力キー情報と対応して、その入力キー情報を受信した場合

に実行すべき処理内容が記録されている。

【0150】このリモート入力変換表は、携帯情報端末100のROM123に予め格納されている。

【0151】図17は、第4の実施形態に係る携帯情報端末100において実行されるリモート入力処理の処理手順を説明するフローチャートである。この入力処理を記述したプログラムは、携帯情報端末100のROM123に予め格納され、待受けサーバ処理の最後に呼び出されて、第4の実施形態に特有のリモート入力処理を実行する。

【0152】まず、ステップS7001で、携帯電話端末200から送られる入力キー情報を受信する。次に、ステップS7002で、上記リモート入力変換表を参照して、受信した入力キー情報に対応する処理を識別して実行する。

【0153】次に、ステップS7003で、ステップS7002での受信に係る入力キー情報に対応する処理の識別結果が「リモート入力終了」であったか否かを判定する。その結果、「リモート入力終了」であれば、リモート入力処理を終了し、「リモート入力終了」でなければ、ステップS7001に戻り、次の入力キー情報を受信する。

【0154】次に、第4の実施形態における携帯電話端末200について説明する。

【0155】第4の実施形態に係る携帯電話端末200は、第1の実施形態と同様の機能を備えているが、更に、入力補助機能を備えている。この入力補助処理を記述したプログラムは、図18に示したように、携帯電話端末200のメモリ部220に予め格納されている。そして、Webサーバ400から取得した情報の委譲処理を行った際(ステップS5006)に呼び出されて実行されることにより、第4の実施形態に特有な委譲先への間接的な入力処理を実現している。

【0156】所定のキー操作により、或いは委譲先へデータを転送してデータ処理を委譲した後に自動的に当該入力補助処理モードに移行した後は、特定のキー(本実施形態では、キー「0」)が入力されるまで、委譲先である携帯情報端末100に、入力キー情報を転送し続ける。

【0157】[第4の実施形態の変形例]なお、第4の実施形態におけるリモート入力変換表では、単純な入力キー情報を受信し、それを適切な処理内容にマッピングしているが、携帯電話端末200から送られる情報は、入力キー情報以外の各種のパラメータ情報を含むものであってもよい、例えば、テキスト入力ボックスへの入力を行うためのテキスト情報を伴った入力情報を、携帯電話端末200から送ることも可能である。また、より複雑な情報を受渡すためのプロトコルが定められていてもよい。

【0158】さらに、第4の実施形態では、携帯電話

末200によるリモート入力処理を携帯情報端末100に対して行っていたが、データ処理をノートPC1001、MP3プレーヤ1002、或いはネットワークストレージ1003に委譲した場合には、これらに対してリモート入力処理を行うことも可能である。

【0159】[第1～4の実施形態に共通の変形例]なお、上記各実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを上記各実施形態のように内蔵のメモリに予め格納しておくのではなく、該プログラムコードを保持した媒体を介して、携帯情報端末、携帯電話端末などの装置或いはシステムに供給し、その装置或いはシステム内のコンピュータ（又はCPUやMPU）が当該媒体にて保持されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、本発明が達成されることは言うまでもない。

【0160】この場合、媒体から読み出されたプログラムコード自体が、前述の各実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを保持した媒体が本発明を構成することになる。

【0161】上記プログラムコードを供給するための媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、或いは、通信可能なネットワークに接続されたサーバコンピュータなどを用いることができる。

【0162】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した各実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【0163】さらに、媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに装着された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備えられているメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備えられているCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【0164】以上詳述したように、上記第1～4の実施形態では、携帯電話端末200にデータ処理委譲機能を備え、携帯情報端末100に受付サーバ機能を備えて、携帯電話端末200がWebサーバ400から取得したデータのうち、携帯電話端末200にて処理するのが困難なデータについては、携帯電話端末200と携帯情報端末100とが連携して処理することにより、高性能な処理機能を実現している。

【0165】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、外部から取得したデータが、当該データを取得した装置にて処理困難なデータであっても、適切に処理することが可能となり、利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した携帯情報端末の外観図である。

【図2】携帯情報端末の内部構成を示す断面図である。

【図3】自由曲面プリズムにおける光路を示す図である。

【図4】携帯情報端末に実装されるハードウェア構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の第1の実施形態における携帯電話端末、及び携帯情報端末の通信環境を示す図である。

【図6】本発明の第1の実施形態に係る携帯情報端末の動作手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明を適用した携帯情報端末のソフトウェア構成を示す図である。

【図8】本発明を適用した携帯情報端末装置にて実行される待受けサーバ処理の手順を示すフローチャートである。

【図9】本発明を適用した携帯電話端末の機能ブロック図である。

【図10】本発明の第1の実施形態に係る携帯電話端末のデータ取得処理（委譲処理）の手順を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第1の実施形態に係る携帯電話端末のソフトウェア構成を示す図である。

【図12】本発明を適用した携帯電話端末での表示例を示す図である。

【図13】本発明を適用した携帯情報端末において表示処理の委譲に応じてWebページ全体を表示した場合の表示例を示す図である。

【図14】本発明を適用した携帯情報端末において表示処理の委譲に応じてWebページの一部を表示した場合の表示例を示す図である。

【図15】本発明の第2の実施形態における携帯電話端末、及び携帯情報端末の通信環境を示す図である。

【図16】本発明の第2の実施形態に係る携帯電話端末のデータ取得処理（委譲処理）の手順を示すフローチャートである。

【図17】本発明の第4の実施形態に係る携帯情報端末のリモート入力処理の手順を示すフローチャートである。

【図18】本発明の第4の実施形態に係る携帯電話端末のソフトウェア構成を示す図である。

【図19】本発明の第2の実施形態にて使用される委譲設定表の内容例を示す図である。

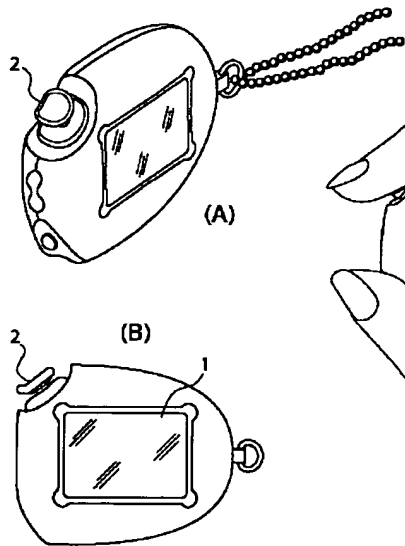
【図20】本発明の第4の実施形態にて使用されるリモート入力変換表の内容例を示す図である。

【符号の説明】

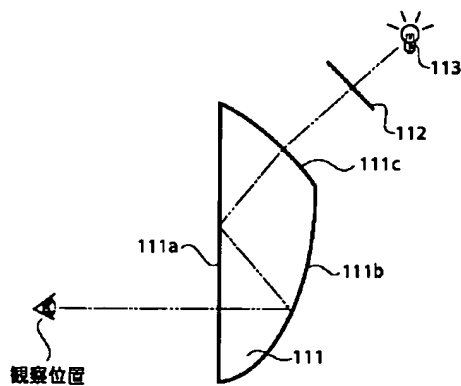
100：携帯情報端末
 110：拡大系表示デバイス
 111：自由曲面プリズム
 112：小型液晶ディスプレイ
 113：バックライト
 120：小型コンピュータデバイス
 121：CPU
 122：RAM
 123：ROM
 124：表示制御回路
 125：バス
 126：通信制御回路
 127：入力制御回路

128：LED制御回路
 129：電源制御回路
 130：通信デバイス
 140：入力デバイス
 150：LEDデバイス
 160：電源デバイス
 200：携帯電話端末
 300：ルータ
 400：Webサーバ
 500：Webブラウザ
 1001：ノートPC
 1002：MP3プレーヤ
 1003：ネットワークストレージ

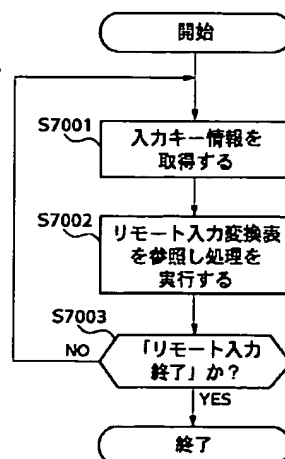
【図1】



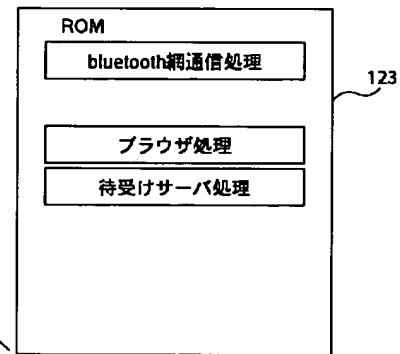
【図3】



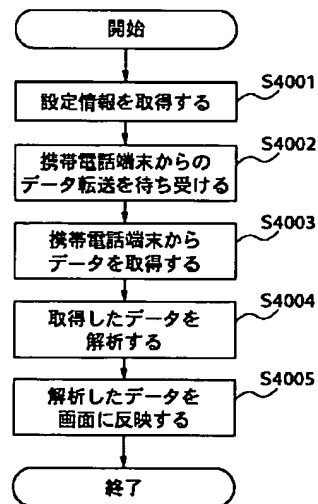
【図17】



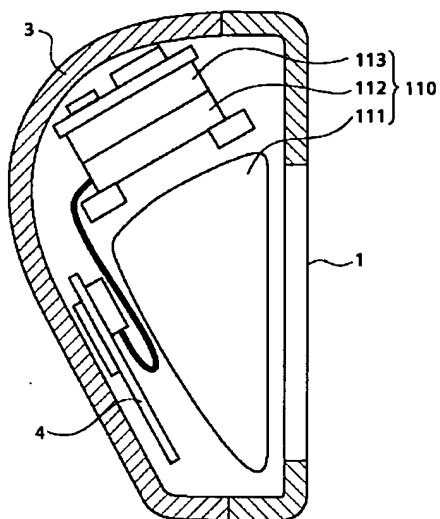
【図7】



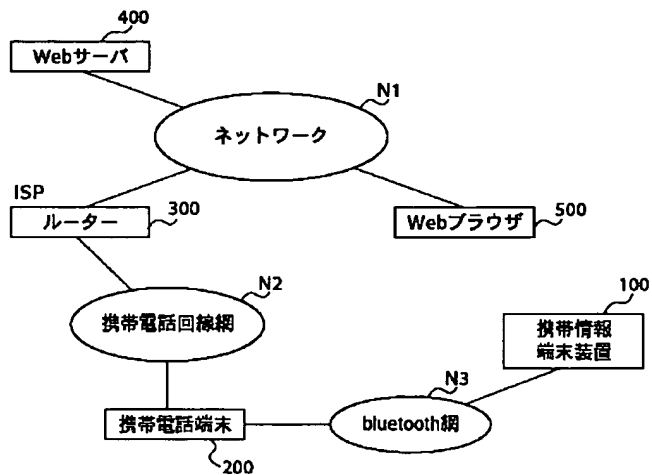
【図8】



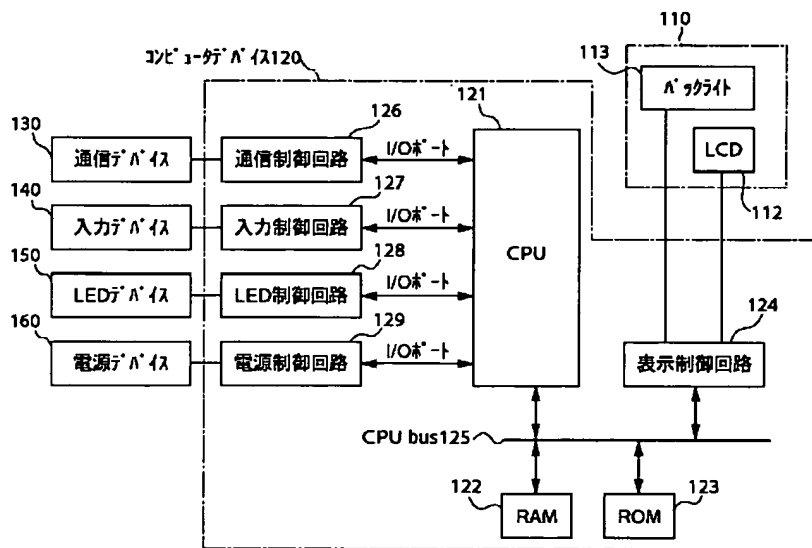
【図2】



【図5】



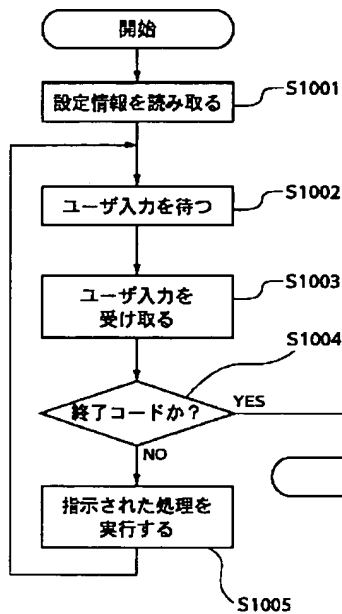
【図4】



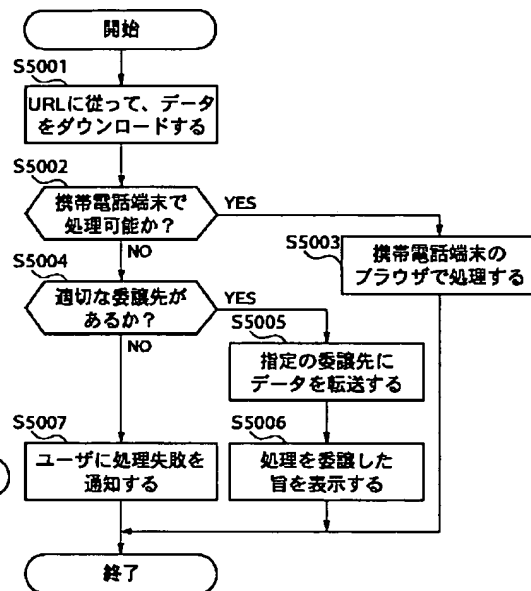
【図20】

【入力キー情報】	【処理内容】
0	リモート入力終了
1	ページスクロールアップ
2	ページスクロールダウン
3	次のアンカー/ホットスポットへ移動
4	前のアンカー/ホットスポットへ移動
5	アンカー/ホットスポットを選択

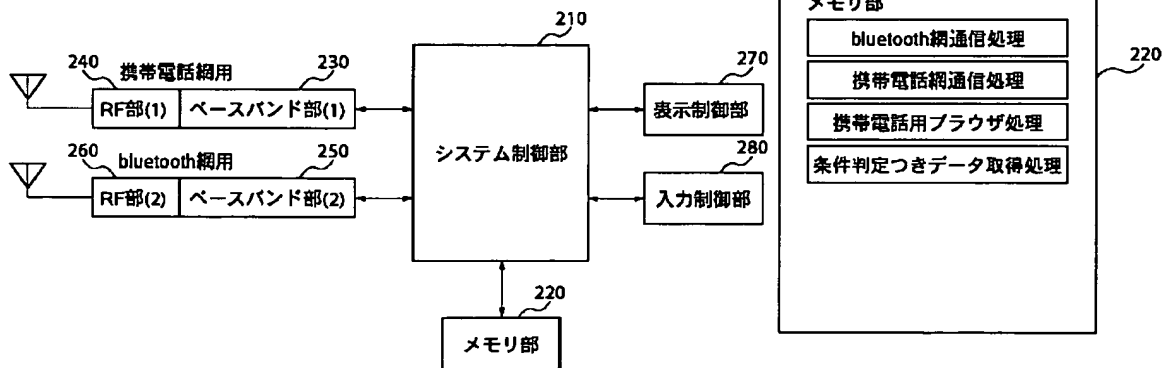
【図6】



【図10】

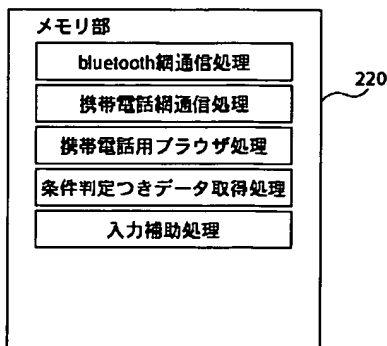


【図9】



【図11】

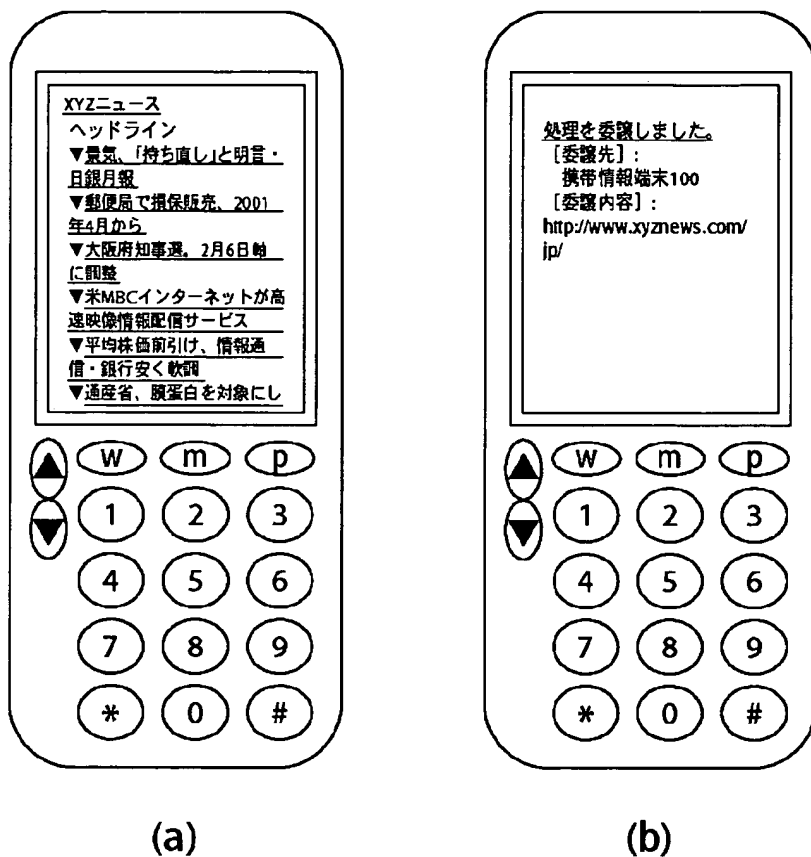
【図18】



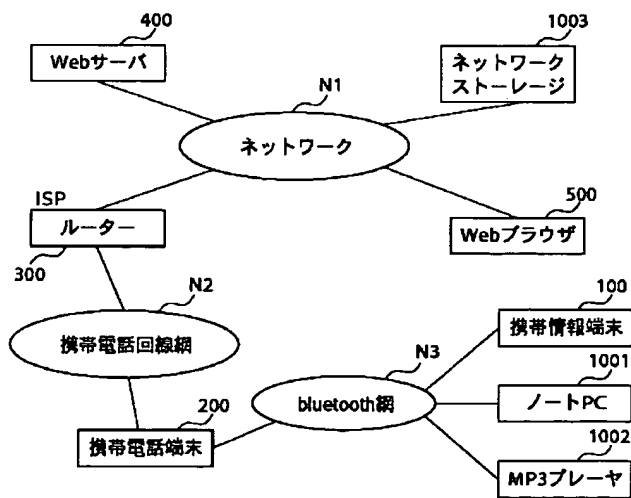
【図19】

[extention]	[delegate target (BD_ADDR/port)]
.jpg.gif.tiff.bmp	04:89:11:22:33:60/808
.mp2.mp3.m3u	04:89:11:22:33:65/1872
.csv	04:89:11:22:33:66/70
.pst	04:89:11:22:33:66/71
.swf	04:89:11:22:33:67/2023
.pdf.ps	04:89:11:22:33:67/2024
.doc.ppt.xls	04:89:11:22:33:67/2030
.(*)	04:89:11:22:33:67/2000

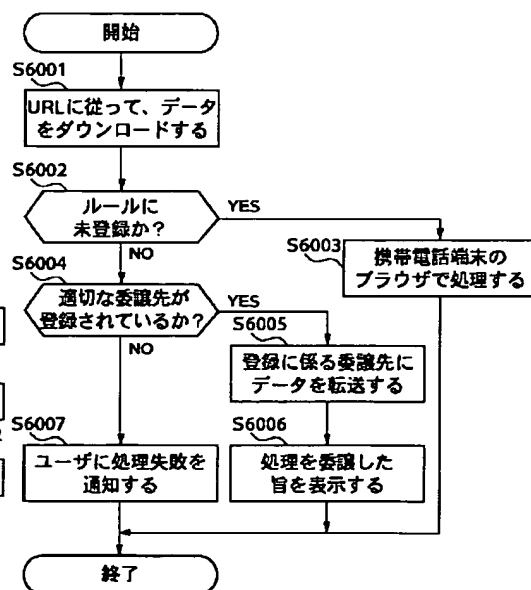
【図12】



【図15】



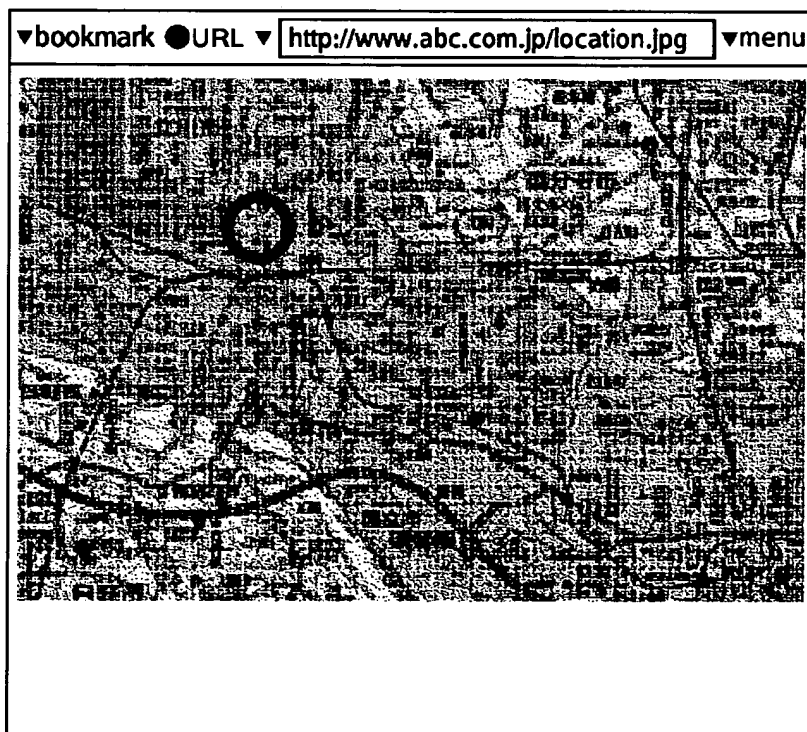
【図16】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB01 CC08 HH26
5K101 KK02 KK16 LL11 MM07 NN03
NN18 NN21 PP03 RR11 TT06
UU16